



01306.000123

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
HISASHI OTAKA	)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Application No.: 10/791,837	)	
	:	
Filed: March 4, 2004	)	
	:	
For: SHEET FEED DEVICE AND IMAGE	)	April 14, 2004
FORMING APPARATUS	:	

COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
is a certified copy of the following foreign application:

2003-061889

Japan

March 7, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "L. Stahl", written over a horizontal line.

Attorney for Applicants  
Lawrence A. Stahl  
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC\_MAIN 163284v1

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月 7日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-061889  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-061889]

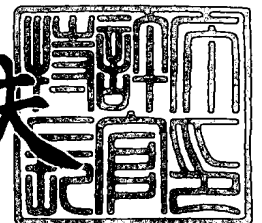
出願人 キヤノン株式会社  
Applicant(s):

Appln. No.: 10/791,837  
Filed: March 4, 2004  
Inv.: Hisashi Otake  
Title: Sheet Feed Device And Image Forming Apparatus

2004年 3月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3023127

【書類名】 特許願

【整理番号】 253397

【提出日】 平成15年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 5/00  
G03G 15/00

【発明の名称】 シート搬送装置及び画像形成装置

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 大高 久史

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100066784

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中川 周吉

    【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】

    【識別番号】 100095315

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中川 裕幸

    【電話番号】 03-3503-0788

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100120400

【弁理士】

【氏名又は名称】 飛田 高介

【電話番号】 03-3503-0788

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011718

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0212862

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート搬送装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートを挟持搬送する搬送ローラ対と、該搬送ローラ対の一方のローラを保持し、装置本体奥側に回動軸を有する開閉可能な扉と、を有するシート搬送装置において、

前記扉が、前記装置本体奥側の回動軸であり装置本体に対して回動する外扉ヒンジ軸を有する外扉と、該外扉に対して回動する内扉ヒンジ軸を外扉奥側に有する内扉とにより構成され、

前記扉を開閉するとき、前記外扉に対して前記外扉ヒンジ軸を中心に内扉を徐々に開いていくことにより、前記内扉に設けた前記搬送ローラ対の一方のローラが他方のローラに対して軸方向において離間部付近で略平行に移動し、その後は、前記外扉の回動に伴って前記内扉が前記外扉との間の角度を保ったまま回動することを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】 シートに画像を形成する画像形成装置において、シートを搬送する搬送手段として、請求項 1 に記載のシート搬送装置を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートを挟持搬送するシート搬送装置に関し、例えば複写機やレーザービームプリンタ等の画像形成装置に用いられるシート搬送装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、複写機やレーザービームプリンタ等の画像形成装置は、例えば、紙詰まり処理の際に、装置本体に対して開閉可能な扉を開閉する構成のものがある。そして、この紙詰まり処理を容易にするために、この扉の開閉に伴って、シートを挟持搬送する搬送ローラ対を分割して、すなわちローラ対を構成する各ローラを分割してシート搬送路（シートの挟持）を開放するように構成したものがある。

**【0 0 0 3】**

前記開閉可能な扉の構成としては、例えば、装置側面外装をなす扉の下側を回動中心に開閉するものや、扉ごと左右方向（装置設置面と略平行）にスライド移動するものなどがあり、前述の如くして分割する搬送ローラ対を痛ませないために、ローラ軸方向において、一方のローラに対して他方のローラを平行移動させるように開閉する構成が望ましい。

**【0 0 0 4】**

例えば、図 1 2 に示すように、搬送ローラ対 5, 1 0 のうち、一方のローラ 5 を扉 9 1 側に設けて、該扉 9 1 の開閉動作（スライド移動）に伴って、該一方のローラを他方のローラ 1 0 に対して略平行に引き出し、該搬送ローラ対 5, 1 0 の挟持状態を開放して紙詰まり処理を行えるようにしたものがある。

**【0 0 0 5】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来例のように、扉の回動軸が下側の場合や扉ごと左右方向にスライド移動させる場合には、該扉を開閉させるための把手の位置が扉の略中心にないと、その開閉動作がスムーズに行えず、操作性が悪いという問題があった。

**【0 0 0 6】**

更に、扉の回動軸が下側の場合は、該扉をユーザーが手で支えながら開かなければならず、操作性が悪いという問題があった。

**【0 0 0 7】**

また、扉ごと左右方向にスライド移動させる場合は、該扉の前後（移動方向に対して略直交する方向）のバランスをうまくとらないと、該扉をスムーズにスライドさせるのが難しく、操作性が悪いという問題があった。更に、扉を容易且つスムーズにスライドさせるためには、その扉をスライドさせるための機構が複雑になってしまうという問題があった。

**【0 0 0 8】**

そのため、ユーザー操作性をよくするためには、図 1 1 に示すように、装置奥側に回動軸 5 1 a を配した扉 5 1 を設け、該扉 5 1 を装置手前側から装置奥側に

開閉するの構成が考えられるが、前述した従来例の如く搬送ローラ対 5, 10 を分割して開閉する構成の場合は、次のような問題があった。

#### 【0 0 0 9】

図 1 1 に示すように、搬送ローラ対 5, 10 のうち、扉 9 1 側に設けた一方のローラ 5 は、搬送力を得るために加圧バネ 4 によって装置本体側の他方のローラ 10 側に付勢されている。従って、扉 5 1 が開いた状態のときは、前記加圧バネ 4 の付勢力によって、該一方のローラ 5 を支持するローラ軸受 3 のストッパ部 3 a (3 b) と、扉 5 1 のストッパ部 5 1 a (5 1 b) が係合した位置に、前記扉 5 1 側のローラ 5 が位置する。このため、この状態で扉 5 1 を閉じていくと、扉 5 1 側のローラ 5 の奥側端部 5 a が、装置本体側のローラ 10 の円周面にあたりながら閉まるので、該装置本体側のローラ 10 の円周面や扉 5 1 側のローラ 5 の奥側端部 5 a が傷ついてしまうおそれがあった。

#### 【0 0 1 0】

例えば、前記搬送ローラ対の他方のローラ 10 が、トナー像を担持する中間転写ベルトや感光体ドラム等であった場合には、画像劣化の原因になってしまうという問題があった。或いは、前記搬送ローラ対の一方のローラ 5 の奥側端部が駆動力を伝達するギアであった場合には、部材の破損の原因になってしまうおそれがあった。

#### 【0 0 1 1】

そこで、本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、回動軸を奥側にして扉を手前側から奥側に開いて搬送ローラ対を分割開放する構成であっても、ユーザー操作性が良く、尚且つ、扉の開閉に伴う搬送ローラ対等の部材の損傷を防止することである。

#### 【0 0 1 2】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明の代表的な構成は、シートを挟持搬送する搬送ローラ対と、該搬送ローラ対の一方のローラを保持し、装置本体奥側に回動軸を有する開閉可能な扉と、を有するシート搬送装置において、前記扉が、前記装置本体奥側の回動軸であり装置本体に対して回動する外扉ヒンジ軸を有する外



扉と、該外扉に対して回動する内扉ヒンジ軸を外扉奥側に有する内扉とにより構成され、前記扉を開閉するとき、前記外扉に対して前記外扉ヒンジ軸を中心に内扉を徐々に開いていくことにより、前記内扉に設けた前記搬送ローラ対の一方のローラが他方のローラに対して軸方向において離間部付近で略平行に移動し、その後は、前記外扉の回動に伴って前記内扉が前記外扉との間の角度を保ったまま回動することを特徴とする。

#### 【0013】

上記構成によれば、回動軸を奥側にして扉を手前側から奥側に開いて搬送ローラ対を分割開放する場合であっても、ユーザー操作性が良く、尚且つ、扉の開閉に伴う搬送ローラ対等の部材の損傷を防止することが可能である。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

#### 【0015】

##### 〔第1実施形態〕

以下、図面を用いて、本発明の実施の形態に係るシート搬送装置を使用した画像形成装置について説明を行う。図2は画像形成装置の断面図であり、ここでは複写機を例示している。

#### 【0016】

図2において、101は画像形成装置本体であり、画像形成装置本体101の上部には固定して設けられた透明ガラス板からなる原稿台102が設けられている。103は原稿圧着板であり、原稿台102の所定の位置に画像面を下向きにして載置された原稿100を押圧固定する。原稿台102の下側には原稿100を照明するランプ104と、照明した原稿100の光像を画像処理ユニット108に導くための反射ミラー105、106、107とからなる光学系が設けられ

ている。なお、ランプ 104 及び反射ミラー 105, 106, 107 は所定の速度で移動して原稿 100 を走査する。

#### 【0017】

画像形成部 115 は、感光体ドラム 112 と、感光体ドラム 112 の表面を均一に帯電する帯電ローラ 160 と、感光体ドラム 112 に画像光を照射して潜像を形成するレーザーユニット 109 と、感光体ドラム 112 にトナー像を形成するロータリ現像ユニット 151 と、感光体ドラム 112 の表面に現像されたトナー像が転写される中間転写ベルト 152 と、中間転写ベルト 152 のトナー像をシート S に一括して転写する転写内ローラ 10 と、トナー像を転写した後、感光体ドラム 112 に残留したトナーを除去するクリーナ 126 等を備えている。感光体ドラム 112 は、帯電ローラ 160 によって帯電された感光体ドラム 112 の表面にレーザーユニット 109 から照射される光像により形成された静電潜像を現像して中間転写ベルト 152 に順次重ねて転写するようになっている。中間転写ベルト 152 上のトナー像は、二次転写部の転写内ローラ 10 によってシート S に一括して転写される。シート S は、シートカセット 127 から給送部 128 によって選択的に一枚ずつ供給されるようになっている。

#### 【0018】

画像形成部 115 の下流側には、搬送されるシート S 上のトナー像を永久画像として定着する定着器 122 と、この定着器 122 においてトナー像が定着されたシート S を画像形成装置本体 101 から排出する排出ローラ対 124 とを順に配設してある。画像形成装置本体 101 の外側には、排出ローラ対 124 によって排出されたシート S を受け取る排出部 125 を設けてある。

#### 【0019】

更に、本実施形態に係る画像形成装置は、シートを挟持搬送する搬送ローラ対としての転写外ローラ 5 と転写内ローラ 10 とからなる二次転写部と、前記二次転写部の一方の転写外ローラ 5 を保持し、装置本体奥側に回動軸を有する開閉可能な扉 1, 2 と、を有するシート搬送装置を備えている。

#### 【0020】

前記扉 1, 2 は、図 1、図 3、図 4、及び図 5 に示すように、前記装置本体 1

01 奥側に扉全体の回動軸となるヒンジ軸 1a を有する外扉 1 と、該外扉 1 に対して回動するヒンジ軸 2c を外扉 1 奥側に有する内扉 2 との 2 枚構成になっている。そして、前記扉 1, 2 を開閉するときは、まず前記外扉ヒンジ軸 1a を中心に外扉 1 を開いて該外扉 1 が内扉 2 に対して一定角以上開いた後、該外扉 1 の回動に伴って、前記内扉 2 が装置本体側のローラに対して軸方向において離間部付近で略平行に移動するように、前記外扉 1 との間の角度（前述の一定角）を保ったまま回動するようになっている。

#### 【0021】

以下、図 1、図 3、図 4、及び図 5 を用いて、この特徴部分について詳しく説明する。図 1、図 3、図 4、及び図 5 は、本実施形態に係る画像形成装置におけるシート搬送装置の扉及び扉近傍の搬送系を上面から見た概略図であり、図 3 は扉が閉じている状態の図であり、図 4、図 1、図 5 は扉の開閉途中の図である。

#### 【0022】

通常状態は図 3 に示す扉閉状態であり、装置本体前側板 8 と装置本体後側板 9 の間に、前記搬送ローラ対としての二次転写部を構成する転写内ローラ 10 が配設されていて、転写内ローラ 10 は不図示の駆動手段により駆動される中間転写ベルト 152 に従動して回転する。

#### 【0023】

外扉 1 は、扉全体の回動軸である外扉ヒンジ軸 1a により装置本体後側板 9 に対して回動し、自由端となる装置本体前側は不図示のロック機構により装置本体前側板 8 に係合する構成となっている。内扉 2 は、内扉ヒンジ軸 2c により外扉 1 に対して回動し、自由端側に設けた位置決め部 2e で前記外扉 1 の自由端側に設けた位置決め部 1c を受けることで扉の位置決め及び回転止めを行う。また内扉 2 は、前記搬送ローラ対としての二次転写部を構成する転写外ローラ 5 を持っていて、該転写外ローラは加圧バネ 4a, 4b により付勢され、転写内ローラ 10 に押圧している。この圧力によりシート S は中間転写ベルト 152 を介した転写ローラ対 5, 10 に挟持搬送される。また、前記扉を構成する外扉 1 と内扉 2 の間は、シートを案内する搬送パスを形成している（図 1 参照）。

#### 【0024】

次に、扉を開いた際の上記構成要素の動きについて説明する。図 3 の状態から図 4 に示すように外扉 1 を矢印 C 方向に開いていくと、端部 7 a, 7 b がそれぞれ扉 1, 2 に係合している内扉開きバネ 7 により、内扉 2 は矢印 D 方向に開こうとする。しかし実際は、内扉 2 側の転写外ローラ 5 は加圧バネ 4 a, 4 b により装置本体側の転写内ローラ 1 0 に押圧されているので、転写外ローラ 5 の手前側端部 5 b を略支点として、内扉 2 は装置奥側が矢印 E 方向に開いていく。この結果として、内扉 2 側の転写外ローラ 5 が装置本体側の転写内ローラ 1 0 に対して軸方向において略平行に開くこととなる。

#### 【0 0 2 5】

そして、図 1 に示すように、装置本体側の転写内ローラ 1 0 から扉側の転写外ローラ 5 が離間した状態では、前記加圧バネ 4 a, 4 b の付勢力によって、該一方の転写外ローラ 5 を支持するローラ軸受 3 のストッパ部 3 a, 3 b と、内扉 2 のストッパ部 2 a, 2 b が係合した位置に、前記内扉 2 側のローラ 5 が位置する。この図 1 に示す状態からもわかるように、本実施形態の構成によれば、装置本体側の転写内ローラ 1 0 に対して扉側の転写外ローラ 5 は、軸方向において略平行に開いている。

#### 【0 0 2 6】

また、図 1 に示すように、外扉 1 と内扉 2 の開き角  $\beta$  は、外扉ヒンジ軸 1 a 中心と内扉ヒンジ軸 2 c 中心を結ぶ直線と外扉ヒンジ軸 1 a 中心から外扉 1 に対して垂直の直線とからなるなす角  $\alpha$  との関係が、 $\beta \geq \alpha$  (一定角以上) の関係になるとき、外扉 1 に対して内扉 2 をロックするように構成している。すなわち、外扉 1 と内扉 2 との開き角  $\beta$  が上記関係を満たすと、内扉 2 のストッパ軸 2 d に回動可能に取り付けられた開き止めストッパ部材 6 が不図示の加圧部材の加圧力により矢印 F 方向に回動して、該ストッパ部材 6 の係合部 6 a が外扉 1 側の係合突起 1 b に係合し、回動する外扉 1 に対して内扉 2 がロックされた状態となる。この図 1 に示すロック状態から、内扉 2 は外扉 1 に固定された状態で、図 5 に示すように外扉 1 に追従して開いていく。このように、本実施形態によれば、扉の開動作に伴って挟持状態が開放されるローラ対 5, 1 0 は、図 1 に示すように軸方向において略平行に離間された後に、図 5 に示すように扉の軸を中心に回動する

こととなる。

#### 【0027】

なお、扉を閉めるときは、上述した順序（図3→図4→図1→図5）とは逆の順序（図5→図1→図4→図3）で動作することとなる。すなわち、本実施形態によれば、前述した扉の開動作とは逆に、扉の閉動作に伴って挟持状態に圧接されるローラ対5, 10は、内扉2側のストッパ部材6と外扉1側の係合突起1bとの係合解除前には、図1に示すように軸方向において略平行に離間された状態になっているため、この状態から更に図4に示す如き状態（係合解除状態）まで扉を回動しても、該ローラ対5, 10は軸方向において略平行状態が保持されたまま圧接することとなる。

#### 【0028】

上述したように、本実施形態によれば、回動軸を奥側にして扉を手前側から奥側にかけて搬送ローラ対を分割開放する場合であっても、外扉1に対して外扉ヒンジ軸1aを中心に内扉を徐々に開いていくことにより、内扉2に設けた搬送ローラ対5, 10の一方のローラ5が他方のローラ10に対して軸方向において離間部付近で略平行に移動するので、ユーザー操作性が良く、尚且つ、搬送ローラ対5, 10は軸方向において略平行に開閉するので、扉の開閉に伴う搬送ローラ対の損傷を防止することができる。

#### 【0029】

##### 〔第2実施形態〕

前述した第1実施形態では、内扉2側の矢印F方向に加圧された回動可能なストッパ部材6と、外扉1側の係合突起1bとが係合、係合解除することで、外扉1と内扉2との開き角 $\beta$ が一定角で保持、保持解除される構成としたが、本発明に係る扉1, 2のロック機構はこれに限定されるものではない。

#### 【0030】

第2実施形態では、図6、図7に示すように、内扉2の軸2dに回動自在に設けられた第一リンク21と、該第一リンク21の軸21bと外扉1の軸1dとに回動自在に設けられた第二リンク22とにより構成されている。このリンク21, 22は、図6に示す状態から外扉1を内扉2に対して開いていくとき、不図示

のねじりコイルばね等の加圧部材により、軸 21b を支点として図 7 に示す矢印 G 方向に開いていき、第一リンク 21 のストッパ部 21a と第二リンク 22 が係合することで、回動する外扉 1 に対して内扉 2 がロックされた状態となる。

#### 【0031】

なお、その他の装置の概略構成は前述した実施形態と同様であるため、同一の機能を有する部材には同一符号を付し、ここでは詳しい説明は省略する。

#### 【0032】

このように、本実施形態のようなロック機構であっても、前述した実施形態と同様に、回動軸を奥側にして扉を手前側から奥側を開いて搬送ローラ対を分割開放する場合であっても、ユーザー操作性が良く、尚且つ、搬送ローラ対 5, 10 は軸方向において略平行に開閉するので、扉の開閉に伴う搬送ローラ対の損傷を防止することができる。

#### 【0033】

##### 〔第 3 実施形態〕

前述した第 1 実施形態では、扉 1, 2 の開閉に伴って挟持、挟持解除が行われる搬送ローラ対として、二次転写部を構成する転写ローラ対 5, 10 を例示して説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

#### 【0034】

第 3 実施形態では、画像形成部において像担持体としての感光体ドラム 31 に形成したトナー像を、給送部から給送されたシートに対して転写ローラ 32 によって転写する画像形成装置において、図 8 に示すように、扉 1, 2 の開閉に伴って挟持、挟持解除が行われる搬送ローラ対として、前記感光体ドラム 31 と転写ローラ 32 からなるローラ対 31, 32 の場合を例示している。この場合、図 8 に示すように、扉 1, 2 の開閉に伴って、装置本体側の感光体ドラム 31 に対して、扉側に設けた転写ローラ 32 が軸方向において略平行に開閉する構成となる。

#### 【0035】

以上のように、本実施形態によっても、前述した実施形態と同様に、回動軸を奥側にして扉を手前側から奥側を開いて搬送ローラ対を分割開放する場合であっ

ても、ユーザー操作性が良く、尚且つ、搬送ローラ対 3 1, 3 2 は軸方向において略平行に開閉するので、扉の開閉に伴う搬送ローラ対の損傷を防止することができる。

#### 【0 0 3 6】

##### 〔第 4 実施形態〕

前述した第 1 実施形態では、扉 1, 2 の開閉に伴って挟持、挟持解除が行われる搬送ローラ対として、二次転写部を構成する転写ローラ対 5, 1 0 を例示して説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

#### 【0 0 3 7】

第 4 実施形態では、扉 1, 2 の開閉に伴って挟持、挟持解除が行われる搬送ローラ対として、該搬送ローラ対の各ローラが、それぞれのギアにより駆動がかかるローラ対である場合である。

#### 【0 0 3 8】

本実施形態ではレジストローラ対 4 1, 4 4 を例示する。このレジストローラ対 4 1, 4 4 は、図 9 に示すように、装置本体側に配置したレジストローラ 4 1 と扉側に配置したレジストローラ 4 4 からなる。前記本体側レジストローラ 4 1 は不図示の駆動源により回転駆動する。それにより本体側レジストローラ 4 1 の奥側端部に係合している本体側レジストローラギア 4 2 から、扉側レジストローラ 4 4 の奥側端部に係合している扉側レジストローラギア 4 3 に駆動が伝達され、扉側レジストローラ 4 4 は回転駆動する。

#### 【0 0 3 9】

なお、その他の装置の概略構成は前述した実施形態と同様であるため、同一の機能を有する部材には同一符号を付し、ここでは詳しい説明は省略する。

#### 【0 0 4 0】

このような構成のレジストローラ対においても、前述した第 1 実施形態における扉 1, 2 の内扉 2 に前記レジストローラ対のレジストローラ 4 4 を配置することで、ユーザー操作性が良く、尚且つ、搬送ローラ対 4 1, 4 4 は軸方向において略平行に開閉するので、扉の開閉に伴う搬送ローラ対の損傷を防止することができる。

## 【0041】

なお、本実施形態では、1つのシート搬送装置或いは画像形成装置において、外扉と内扉からなる扉の開閉に伴って挟持、挟持解除が行われる搬送ローラ対が1組の場合を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、1つのシート搬送装置あるいは画像形成装置において該搬送ローラ対が複数あっても良い。

## 【0042】

例えば、第1実施形態において説明した搬送ローラ対としての転写ローラ対5, 10と、本実施形態において説明した搬送ローラ対としてのレジストローラ対41, 44が、両実施形態において説明した外扉1と内扉2からなる扉の開閉に伴って、軸方向において略平行に開閉するように構成しても良い。この構成によれば、前述した実施形態と同様の効果が得られるばかりでなく、更に広い範囲の搬送パスが開放されることとなるので、ユーザー操作性が更に向上する。

## 【0043】

## 〔第5実施形態〕

図10は本発明の第5実施形態に係る画像形成装置におけるシート搬送装置を前面から見た概略図である。

## 【0044】

本実施形態では、外扉1と内扉2とからなる扉のうち、内扉2が、装置本体との間においてシートを搬送する第一搬送部201と、外扉1との間においてシートを搬送する第二搬送部202とにより構成されている。この内扉2を構成する第一搬送部201と第二搬送部202は両者間にバネ207, 208を介在させたフロート構成になっている。なお、図中、201a, 201bは前記バネ207, 208によって両搬送部201, 202が所定量以上離間しないように規制する規制部材である。

## 【0045】

内扉2の装置本体側に位置する第一搬送部201には、搬送ローラ対としての二次転写部を構成する一方の転写外ローラ5が、バネ209によって付勢され、支点217aを中心に揺動可能な支持部材217に回動可能に支持されている。更に、搬送ローラ対としてのレジストローラ対の一方のレジストローラ44が、



バネ 211 によって付勢され、不図示のスライド機構により平行移動可能な軸受 210 に回動可能に支持されている。また第一搬送部 201 は、該第一搬送部 201 側に設けた位置決め部 201c, 201d と装置本体側に設けた本体側位置決め部 203, 204a で位置決めされる。

#### 【0046】

また、図中、201e は内扉 2 に設けられた搬送ガイドであり、内扉 2 の第一搬送部側においてシートを案内する搬送パスを形成している。204, 212 は装置本体側に設けられた搬送ガイドであり、内扉 2 の第一搬送部側の搬送ガイドと共にシートを案内する搬送パスを形成している。

#### 【0047】

一方、内扉 2 の外扉側に位置する第二搬送部 202 には、外扉 1 との間の搬送パスにおいてシートを搬送する搬送ローラ対 213, 214 の一方の搬送ローラ 214 が、バネ 216 によって付勢され、不図示のスライド機構により平行移動可能な軸受 215 に回動可能に支持されている。また第二搬送部 202 は、該第二搬送部 202 側に設けた位置決め部 202a, 202b と外扉 1 側に設けた外扉側位置決め部 205a, 206a で位置決めされる。

#### 【0048】

また、図中、205, 206 は外扉 1 に設けられた搬送ガイドであり、内扉 2 の第二搬送部 202 が形成する搬送ガイドと共にシートを案内する搬送パスを形成している。

#### 【0049】

なお、その他の装置の概略構成は前述した実施形態と同様であるため、同一の機能を有する部材には同一符号を付し、ここでは詳しい説明は省略する。

#### 【0050】

このように、本実施形態によれば、回動軸を奥側にして扉を手前側から奥側に開いて搬送ローラ対を分割開放する装置において、扉と装置本体との間に介在する複数の搬送パスの開閉が可能であり、且つ、前記搬送パスにおいてシートを挟持搬送する各搬送部（複数の搬送ローラ対）を軸方向において略平行に開閉することができるので、扉の開閉に伴う搬送ローラ対の損傷を防止することができる。

だけでなく、ユーザーの操作性が更に向上する。

#### 【0051】

なお、本実施形態によれば、上記外扉1と内扉2の間に介在する第二搬送部は搬送ローラ対213、214であり、該ローラとヒンジ軸の法線方向に対するローラの軸方向のオフセット量が少ないので、該ローラは傷つきにくく、傷が発生したとしても、前述したようにこのローラ対は搬送ローラ対なので、多少の傷で搬送力が低下して搬送不良を起こすことはない。

#### 【0052】

##### 〔他の実施形態〕

前述した実施形態では、回転型現像装置であるロータリ現像ユニットが有する現像装置の数を具体的に例示しなかったが、この使用個数は限定されるものではなく、必要に応じて適宜設定すれば良い。

#### 【0053】

また前述した実施形態では、画像形成装置として複写機を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばプリンタ、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、中間転写体としての転写ベルトではなく転写ドラムを使用し、該転写ドラムに各色のトナー像を順次重ねて転写し、該転写トナー像を転写媒体に一括して転写する画像形成装置、或いは、転写搬送ベルト、転写ドラム等の転写材担持体を使用し、該転写材担持体に担持された転写材に各色のトナー像を順次重ねて転写する画像形成装置であっても良く、該画像形成装置に用いられるシート搬送装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

#### 【0054】

また前述した実施形態では、記録対象としての記録紙等のシートを搬送するシート搬送装置を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、読取対象としての原稿等のシートを搬送するシート搬送装置に適用しても同様の効果を得ることができる。

#### 【0055】

また前述した実施形態では、記録方式として電子写真方式を例示したが、これに限定されるものではなく、例えばインクジェット方式等の他の記録方式であっ

ても良い。

#### 【0 0 5 6】

なお、本発明の様々な実施形態を示し説明したが、本発明の趣旨と範囲は本明細書内の特定の説明と図に限定されるものではない。以下、本発明の実施態様の例を列挙する。

#### 【0 0 5 7】

##### 〔実施態様 1〕

シートを挟持搬送する搬送ローラ対と、該搬送ローラ対の一方のローラを保持し、装置本体奥側に回動軸を有する開閉可能な扉と、を有するシート搬送装置において、前記扉が、前記装置本体奥側の回動軸であり装置本体に対して回動する外扉ヒンジ軸を有する外扉と、該外扉に対して回動する内扉ヒンジ軸を外扉奥側に有する内扉とにより構成され、前記扉を開閉するとき、前記外扉に対して前記外扉ヒンジ軸を中心に内扉を徐々に開いていくことにより、前記内扉に設けた前記搬送ローラ対の一方のローラが他方のローラに対して軸方向において離間部付近で略平行に移動し、その後は、前記外扉の回動に伴って前記内扉が前記外扉との間の角度を保ったまま回動することを特徴とするシート搬送装置。

#### 【0 0 5 8】

##### 〔実施態様 2〕

前記搬送ローラ対が、中間転写体に順次重ねて転写されたトナー像をシートに一括して転写する二次転写部の転写内ローラと転写外ローラであることを特徴とする実施態様 1 に記載のシート搬送装置。

#### 【0 0 5 9】

##### 〔実施態様 3〕

前記搬送ローラ対が、像担持体と、該像担持体に形成されたトナー像をシートに転写する転写ローラであることを特徴とする実施態様 1 に記載のシート搬送装置。

#### 【0 0 6 0】

##### 〔実施態様 4〕

前記搬送ローラ対が、各ローラ端部に設けられたギアが噛合し、該ギアに駆動

力が伝達されることで回転駆動するローラ対であることを特徴とする実施態様 1 に記載のシート搬送装置。

【0 0 6 1】

〔実施態様 5〕

前記一定角とは、外扉ヒンジ軸中心と内扉ヒンジ軸中心を結ぶ直線と、前記外扉ヒンジ軸中心から前記外扉に対して垂直の直線とからなるなす角以上の角度であることを特徴とする実施態様 1 に記載のシート搬送装置。

【0 0 6 2】

〔実施態様 6〕

前記外扉と前記内扉の間がシートを案内する搬送パスであることを特徴とする実施態様 1 に記載のシート搬送装置。

【0 0 6 3】

〔実施態様 7〕

前記内扉は、装置本体との間でシートを搬送する第一搬送部と、前記外扉との間でシートを搬送する第二搬送部とにより構成されていることを特徴とする実施態様 1 に記載のシート搬送装置。

【0 0 6 4】

〔実施態様 8〕

前記第一搬送部は装置本体側の位置決め部により位置決めし、前記第二搬送部は前記外扉の位置決め部により位置決めすることを特徴とする実施態様 7 に記載のシート搬送装置。

【0 0 6 5】

〔実施態様 9〕

シートに画像を形成する画像形成装置において、シートを搬送する搬送手段として、実施態様 1 ～ 8 のいずれかに記載のシート搬送装置を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【0 0 6 6】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、回動軸を奥側にして扉を手前側から奥

側に開いて搬送ローラ対を分割開放する場合であっても、ユーザー操作性が良く、尚且つ、扉の開閉に伴う搬送ローラ対等の部材の損傷を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 2】

シート搬送装置を有する画像形成装置の概略構成を模式的に示した図

【図 3】

第 1 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 4】

第 1 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 5】

第 1 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 6】

第 2 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 7】

第 2 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 8】

第 3 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 9】

第 4 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 1 0】

第 5 実施形態に係るシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 1 1】

従来のシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【図 1 2】

従来のシート搬送装置の扉の開閉の説明図

【符号の説明】

- S …シート
- 1 …外扉
- 1 a …外扉ヒンジ軸
- 1 b …係合突起
- 1 c …位置決め部
- 1 d …軸
- 2 …内扉
- 2 a, 2 b …ストッパ部
- 2 c …内扉ヒンジ軸
- 2 d …軸
- 2 e …位置決め部
- 3 a, 3 b …ストッパ部
- 4 a, 4 b …加圧バネ
- 5 …転写外ローラ
- 5 b …手前側端部
- 6 …ストッパ部材
- 6 a …係合部
- 7 …内扉開きバネ
- 7 a, 7 b …端部
- 8 …装置本体前側板
- 9 …装置本体後側板
- 1 0 …転写内ローラ
- 2 1 …第一リンク
- 2 1 a …ストッパ部
- 2 1 b …軸
- 2 2 …第二リンク
- 3 1 …感光体ドラム
- 3 2 …転写ローラ
- 4 1 …本体側レジストローラ

4 2 …本体側レジストローラギア  
4 3 …扉側レジストローラギア  
1 0 0 …原稿  
1 0 1 …画像形成装置本体  
1 0 2 …原稿台  
1 0 3 …原稿圧着板  
1 0 4 …ランプ  
1 0 5, 1 0 6, 1 0 7 …反射ミラー  
1 0 8 …画像処理ユニット  
1 0 9 …レーザーユニット  
1 1 2 …感光体ドラム  
1 1 5 …画像形成部  
1 2 2 …定着器  
1 2 4 …排出口ローラ対  
1 2 5 …排出部  
1 2 6 …クリーナ  
1 2 7 …シートカセット  
1 2 8 …給送部  
1 5 1 …ロータリ現像ユニット  
1 5 2 …中間転写ベルト  
1 6 0 …帯電ローラ  
2 0 1 …第一搬送部  
2 0 1 a, 2 0 1 b …規制部材  
2 0 1 c, 2 0 1 d …位置決め部  
2 0 1 e …搬送ガイド  
2 0 2 …第二搬送部  
2 0 2 a, 2 0 2 b …位置決め部  
2 0 3, 2 0 4 a …本体側位置決め部  
2 0 4, 2 1 2 …搬送ガイド

2 0 5 a , 2 0 6 a …外扉側位置決め部

2 0 7 , 2 0 8 , 2 0 9 …バネ

2 1 0 …軸受

2 1 1 …バネ

2 1 3 , 2 1 4 …搬送ローラ

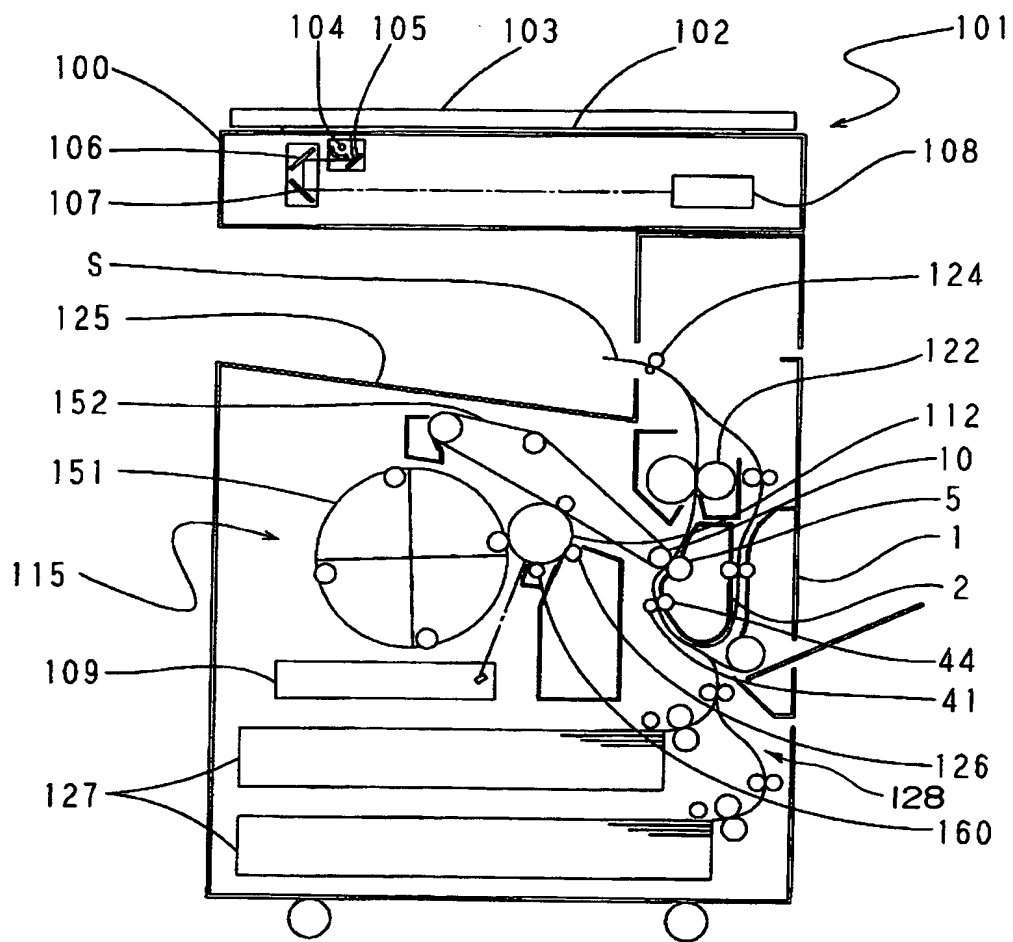
2 1 7 …支持部材

2 1 7 a …支点

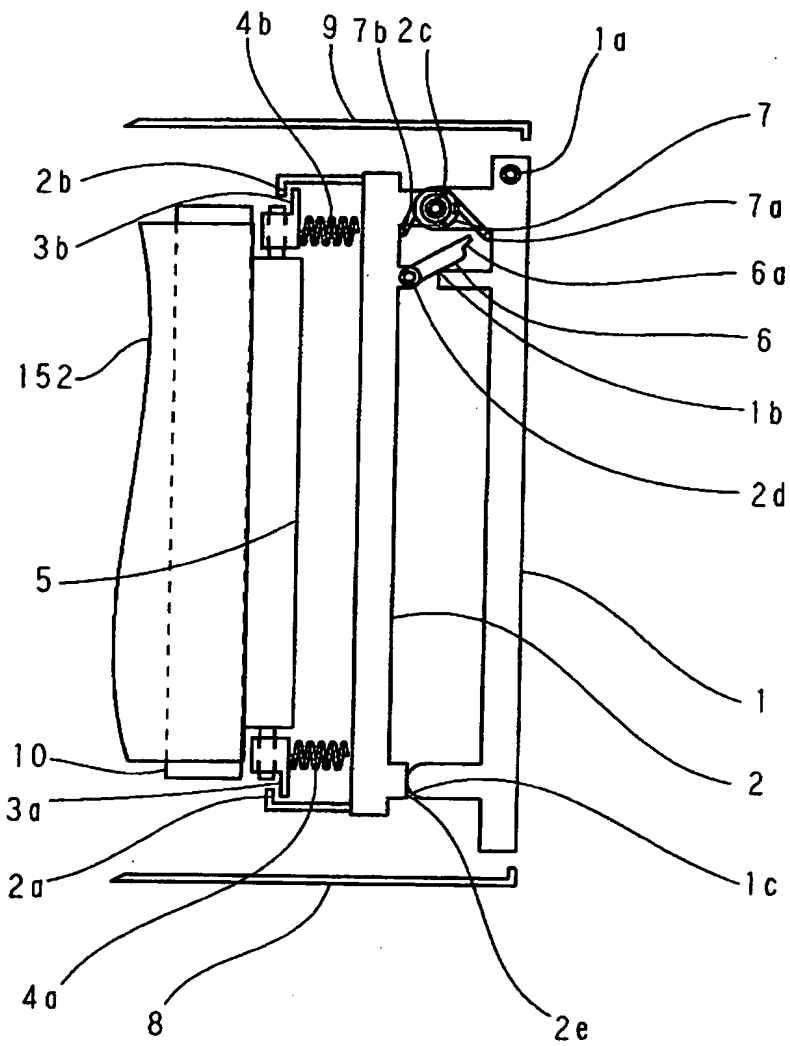




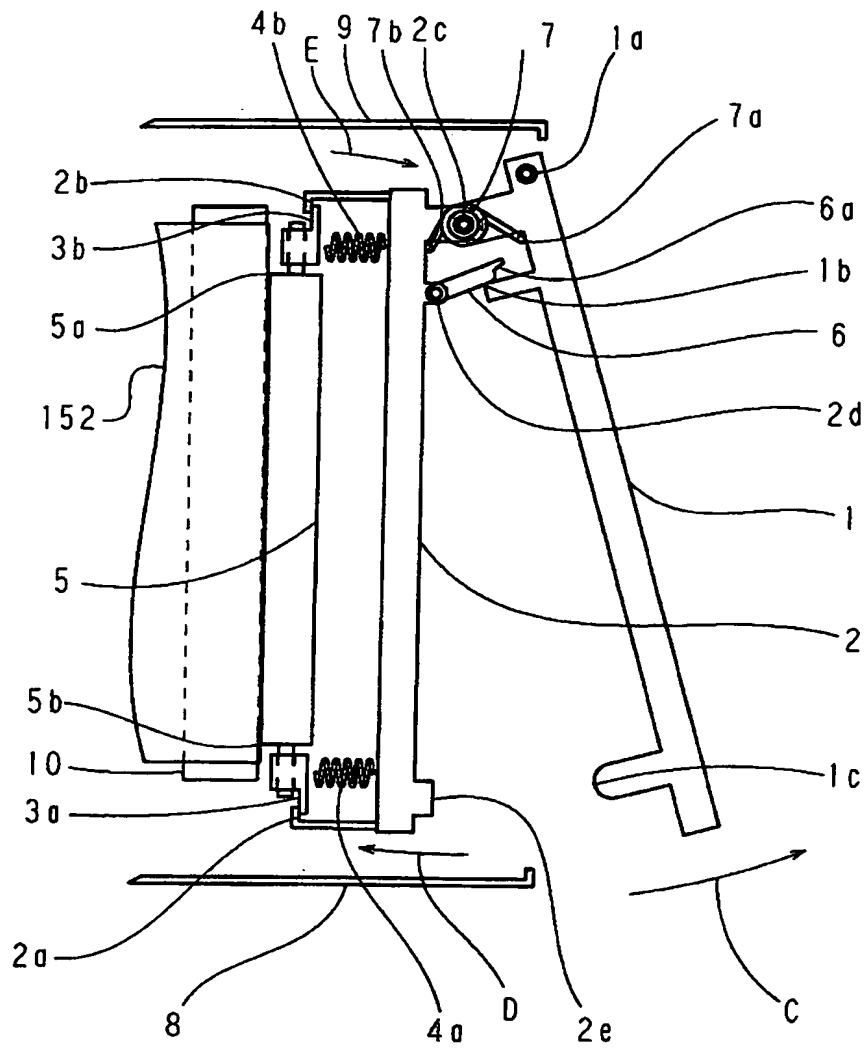
【図2】



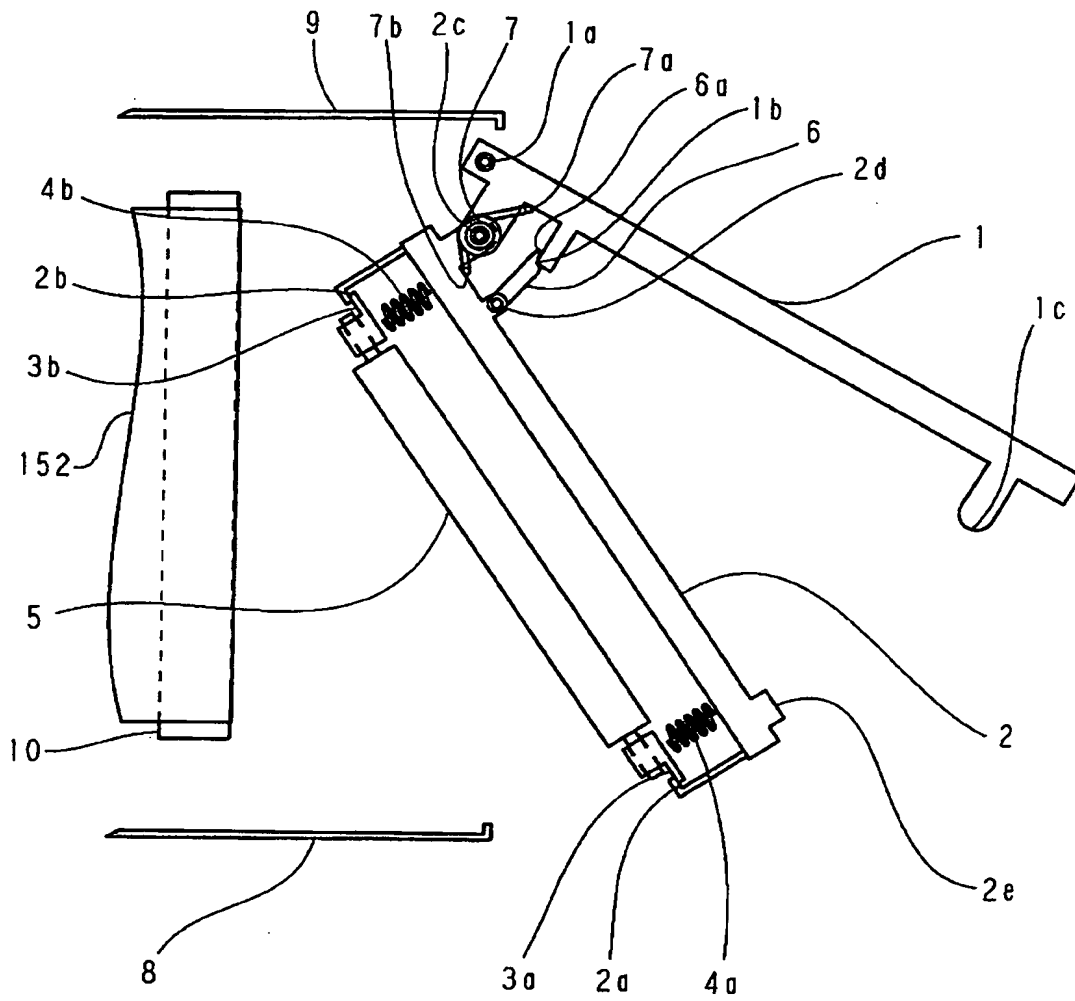
【図 3】



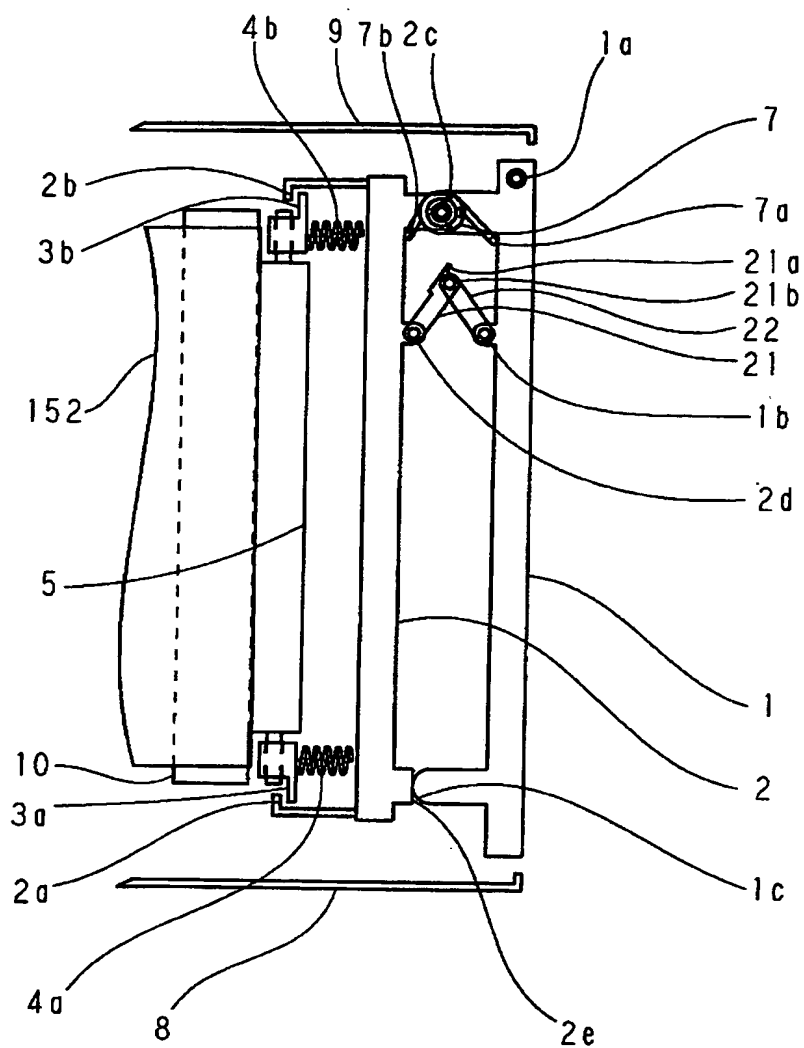
【図 4】



【図 5】

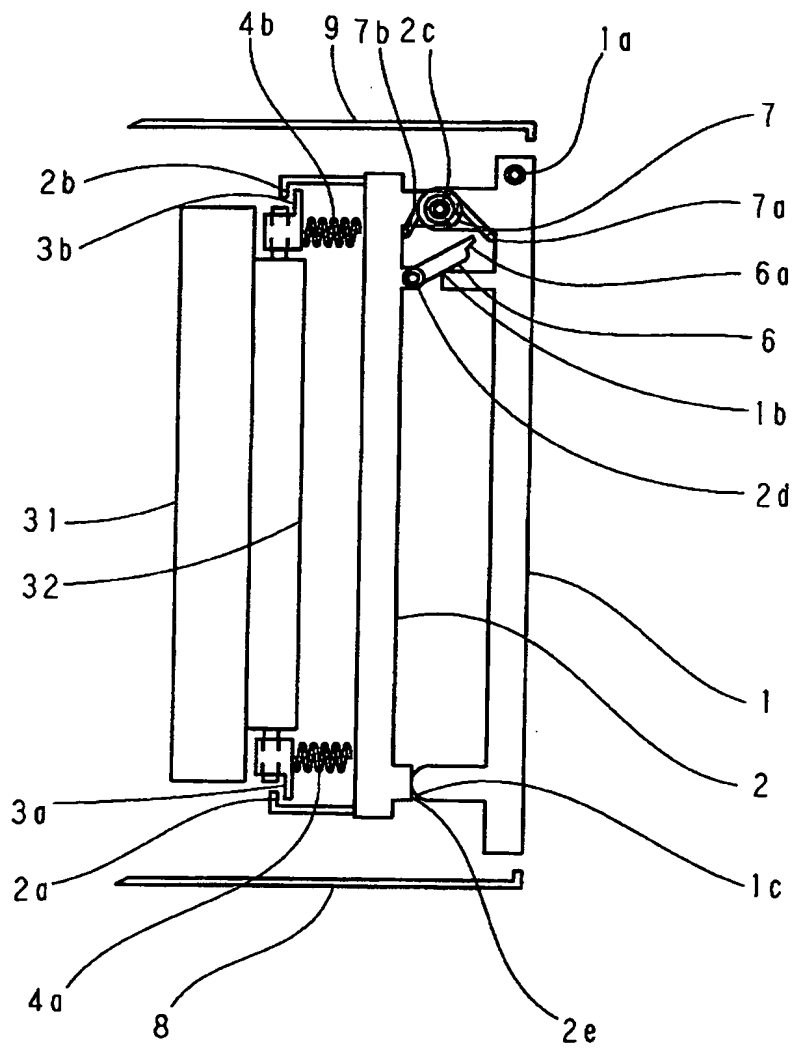


【图 6】



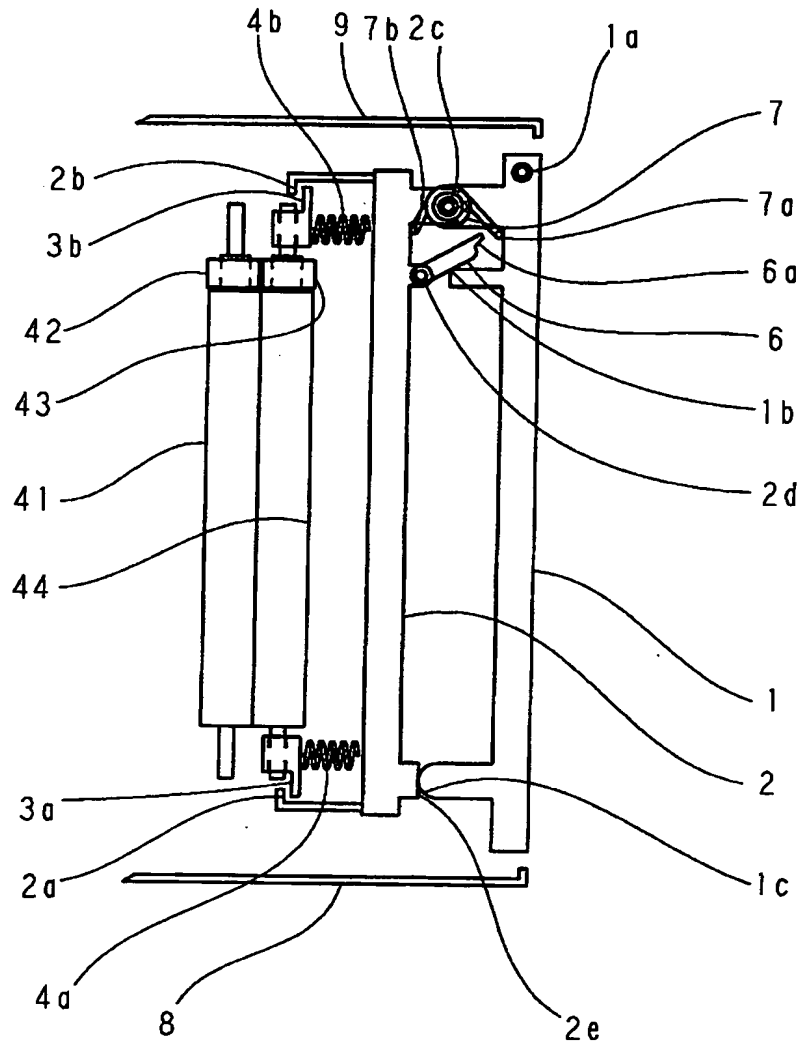


【図 8】

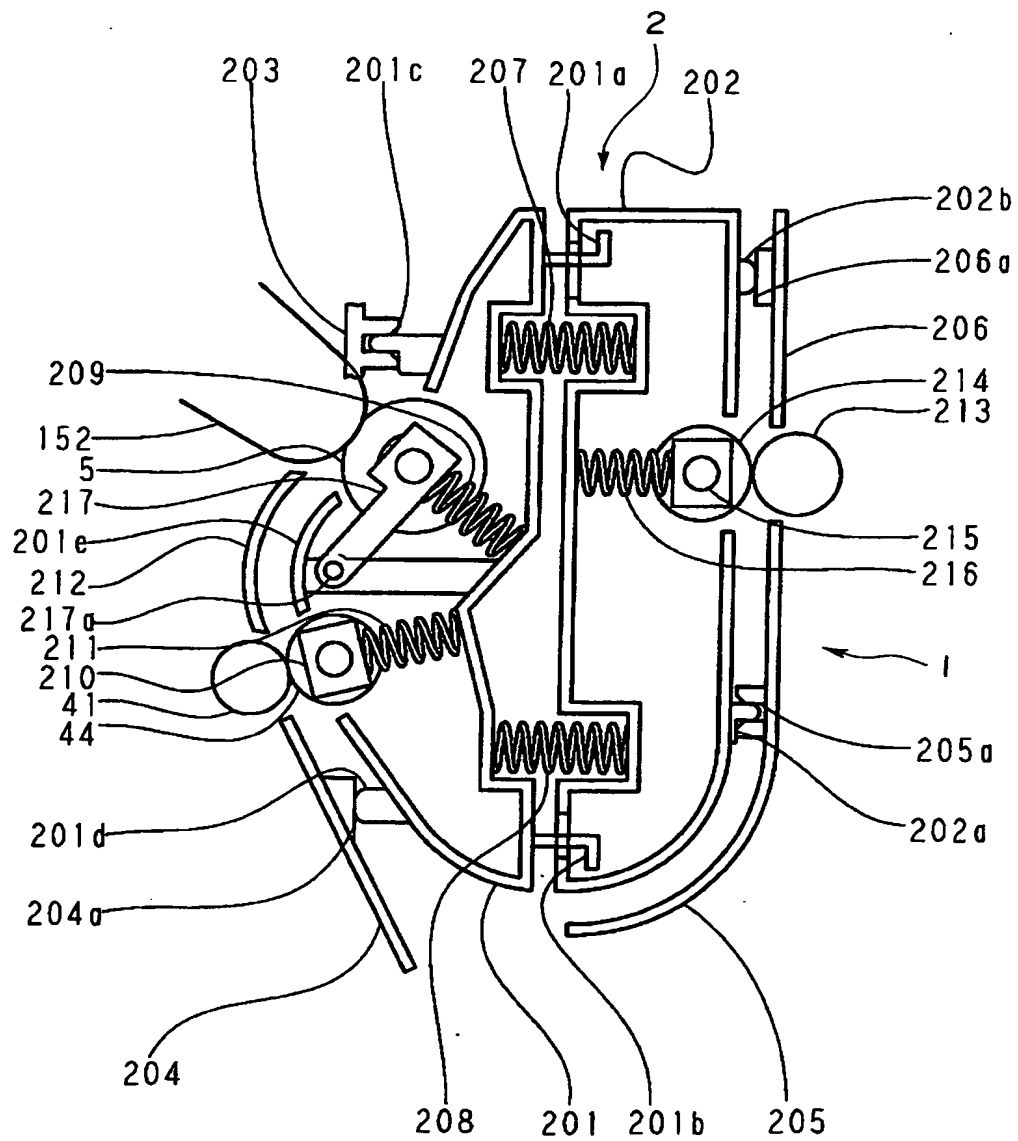




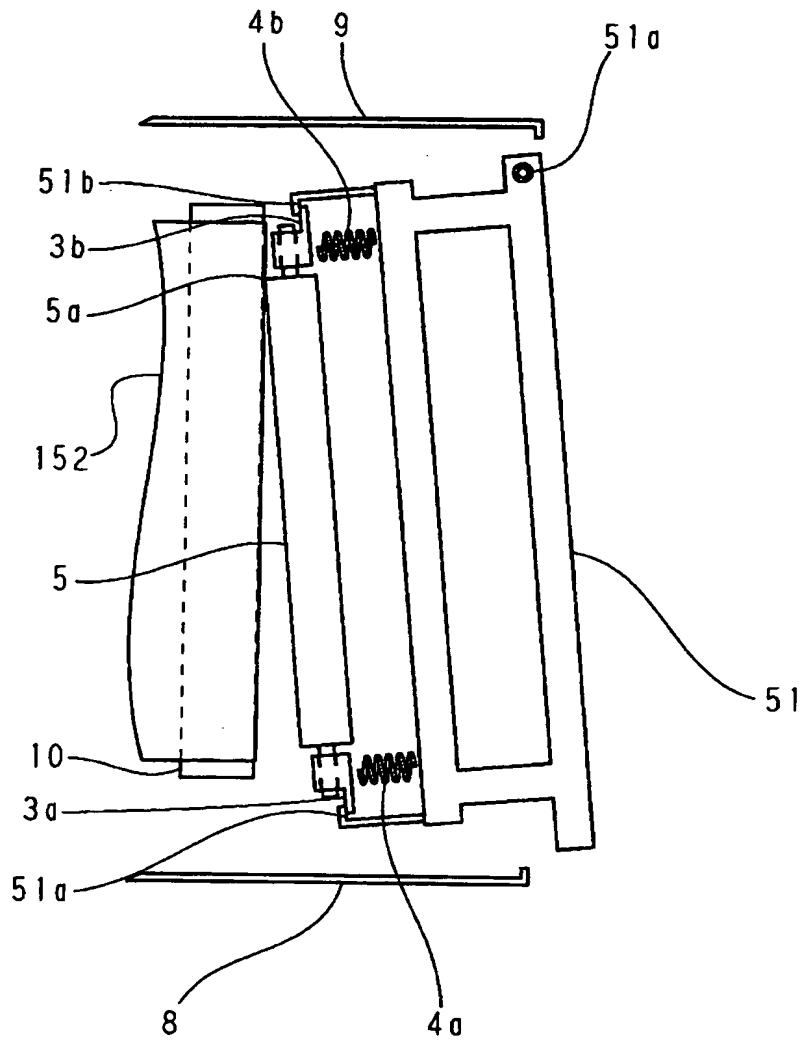
【図 9】



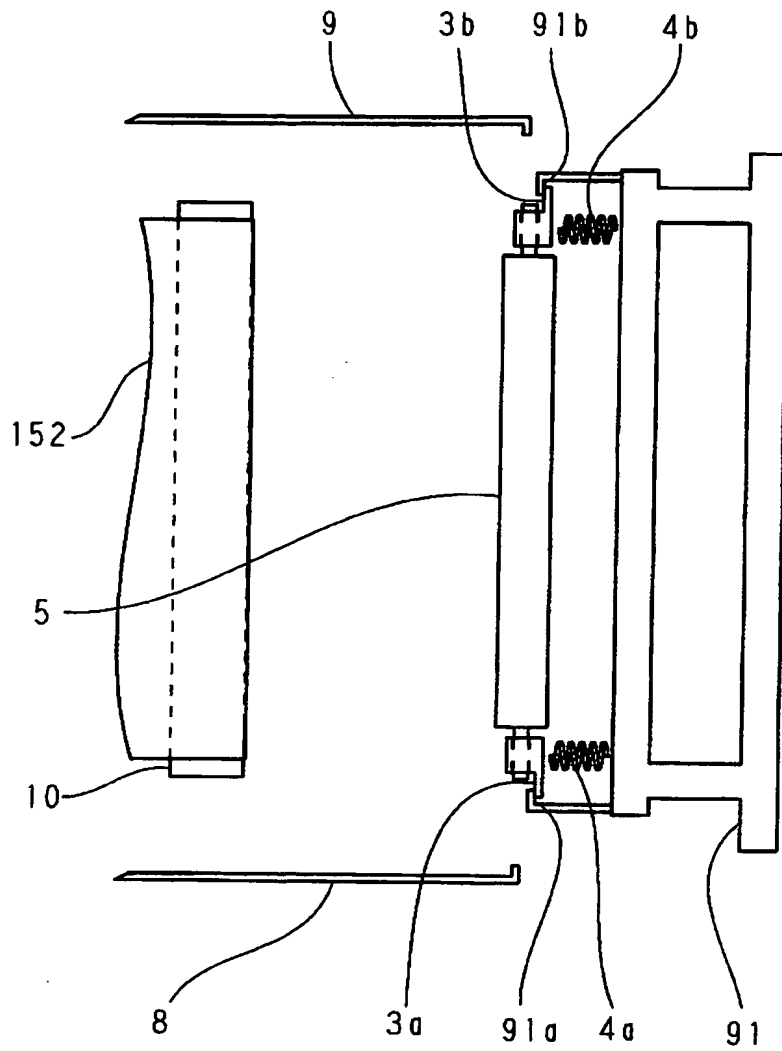
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回動軸を奥側にして扉を手前側から奥側に開いて搬送ローラ対を分割開放する構成であっても、ユーザー操作性が良く、尚且つ、扉の開閉に伴う搬送ローラ対等の部材の損傷を防止すること。

【解決手段】 シートを挟持搬送する搬送ローラ対と、該搬送ローラ対の一方のローラを保持し、装置本体奥側に回動軸を有する開閉可能な扉と、を有するシート搬送装置において、前記扉が、前記装置本体奥側の回動軸であり装置本体に対して回動する外扉ヒンジ軸 1 a を有する外扉 1 と、該外扉 1 に対して回動する内扉ヒンジ軸 2 c を外扉奥側に有する内扉 2 とにより構成され、前記扉を開閉するとき、前記外扉 1 に対して前記外扉ヒンジ軸 1 a を中心に内扉 2 を徐々に開いていくことにより、前記内扉 2 に設けた前記搬送ローラ対 5, 10 の一方のローラ 5 が他方のローラ 10 に対して軸方向において離間部付近で略平行に移動し、その後は、前記外扉 1 の回動に伴って前記内扉 2 が前記外扉 1 との間の角度  $\beta$  を保ったまま回動することを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 6 1 8 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社